

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000094140  
PUBLICATION DATE : 04-04-00

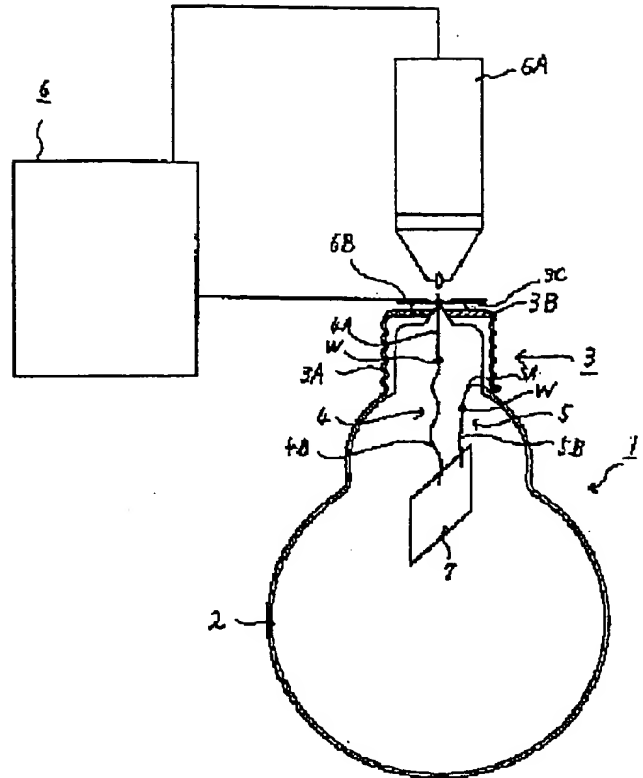
APPLICATION DATE : 17-09-98  
APPLICATION NUMBER : 10283259

APPLICANT : ORIGIN ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : SEKI TADASHI;

INT.CL. : B23K 10/02 B23K 26/00 H01K 1/40  
H01K 3/00

TITLE : MANUFACTURE OF ELECTRIC BULB



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To excellently weld each part, and to seal a small hole of a base part at the same time by directly connecting a first conductor consisting of a first metallic wire to a second conductor consisting of a different second metallic wire, connecting the first conductor to the base part by the plasma welding, and connecting the second conductor to a conductor member by the laser beam welding or the plasma welding.

**SOLUTION:** A copper wire 4A of large diameter is welded to an iron wire 4B of small diameter at a point W to form a first metallic wire, and a copper wire 5A and an iron wire 5B which are of approximately same diameter are welded to each other at the point W to form a second metallic wire 5. The copper wire 4A is passed through a small hole in a base part 3 and projected from a conductive end part 3C by a specified dimension, and welded to the conductive end part 3C by the plasma arc to seal the small hole. The iron wire 4B connected to the copper wire 4A is small in diameter and flexible, the welding area of the copper wire 4B to a conductive part of a printed circuit board 7 is small, and the laser beam welding capable of reducing the beam diameter is effected so as not to adversely affect electronic parts. The second metallic wire 5 connects a base body 3A to the printed circuit board 7.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-94140  
(P2000-94140A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000. 4. 4)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テマコード* (参考)       |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| B 2 3 K 10/02             |       | B 2 3 K 10/02 | A 4 E 0 0 1       |
| 26/00                     | 3 1 0 | 26/00         | 3 1 0 N 4 E 0 6 8 |
| H 0 1 K 1/40              |       | H 0 1 K 1/40  |                   |
| 3/00                      |       | 3/00          | E                 |

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-283259

(22) 出願日 平成10年9月17日 (1998. 9. 17)

(71) 出願人 000103976

オリジン電気株式会社

東京都豊島区高田1丁目18番1号

(72) 発明者 関 正

東京都豊島区高田1丁目18番1号 オリジ  
ン電気株式会社内

Fターム(参考) 4E001 AA03 BB11 BB12 CA01 CB02

CC04 DA07 DB05

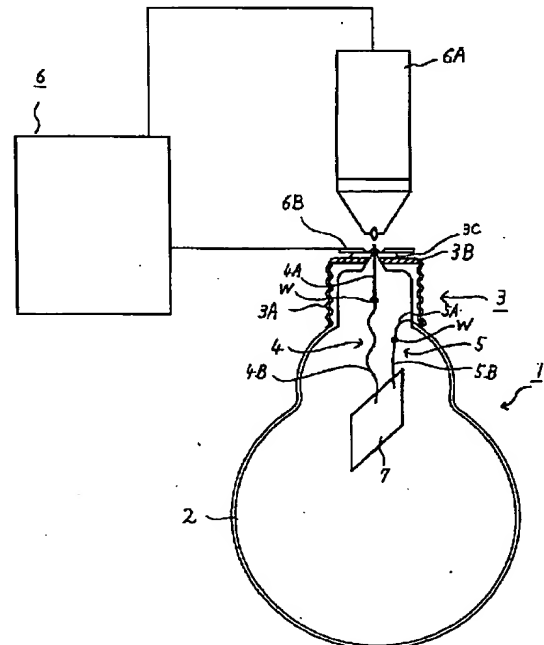
4E068 BA00 BH00 DA16 DB01 DB02

(54) 【発明の名称】 管球の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 真鍮からなる口金部と管球内部の導電部材間の溶接を良好に行えるようにすると共に、口金部の小孔容易かつ短時間でその小孔を塞いで密閉すること。

【構成】 金属線材の一端を管球の口金部に、その他端を管球内部の導電部材に接続してなる管球の製造方法において、前記金属線材は第一の金属材料よりなる第一の導線と前記第一の金属材料とは異なる第二の金属材料よりなる第二の導線とを直列接続したものからなり、前記第一の導線をプラズマ溶接により前記口金部に接続し、前記第二の導線はレーザ溶接又はプラズマ溶接により前記管球内部の前記導電部材に接続されることを特徴とする管球の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属線材の一端を管球の口金部に、その他端を管球内部の導電部材に接続してなる管球の製造方法において、

前記金属線材は第一の金属材料よりなる第一の導線と前記第一の金属材料とは異なる第二の金属材料よりなる第二の導線とを直列接続したものからなり、

前記第一の導線をプラズマ溶接により前記口金部に接続し、

前記第二の導線はレーザ溶接又はプラズマ溶接により前記管球内部の前記導電部材に接続されることを特徴とする管球の製造方法。

【請求項2】 請求項1において、前記金属線材の前記第一の導線は前記第二の導線に比べて径が大きいことを特徴とする管球の製造方法。

【請求項3】 請求項1において、前記金属線材の前記第一の導線と前記第二の導線はほぼ径の等しい導線であることを特徴とする管球の製造方法。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかにおいて、前記金属線材の前記第一の導線は前記口金部に形成された小孔を通して前記管球の外部へ導出されて前記小孔を封止するようにプラズマ溶接されることを特徴とする管球の製造方法。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかにおいて、前記金属線材の前記第一の導線は銅材料からなる銅線であり、前記金属線材の前記第二の導線は鉄材料からなる鉄線であることを特徴とする管球の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、白熱電球、ボール状の蛍光灯などの管球、特に管球内部からその口金部外に突出する金属線材などの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、製造工程の途中におけるボール状の蛍光灯などの管球は、その内部のフィラメントなどに接続された金属線材が口金部の導電端部の中央部の小孔を通して外部に延びており、その外部に延びている部分を適当な長さで切断して口金部の導電端部にハンダ付けして、接続を確実なものにすると同時に前記小孔をハンダ材料で塞いでシールしている。

【0003】 また、口金部の管球内面側の一部分と管球内部に設けられる小さいプリント基板などの接続部との間を接続する金属細線であって、口金本体とガラス管球部との界面から導出される金属線材の場合にも、金属線材のそれぞれの端を口金本体にハンダ付けしていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこのように、金属線材をハンダ付けやろう付けによって固定する場合には、ハンダなどに含まれるフラックスの影響を除去するための洗浄工程が必要であり、管球内部の導電部材と

金属線材、あるいは口金部と金属線材とが合金となっておらないので、発熱などによって時間の経過と共にそれらの間が酸化され、接触抵抗が増大して更に発熱を大きくするという問題が発生することもある。また、ハンダ付け、ろう付けの場合にはハンダ又はろう材を供給する必要がある、コストが高くなるという欠点があった。

【0005】 さらに重要な問題は、ハンダは鉛を含むためにハンダ付け時ばかりでなく、ハンダ付け部分を含む電子機器などが廃棄されたときにハンダ付け部分の鉛により土壌が汚染されることであり、環境保全上好ましくない。

【0006】 したがって、本発明はこのような従来の問題点を解決し、ハンダ付け法を採用せずに管球の口金部と金属線材、及び金属線材と管球内部における導電部材とを良好に溶接すると同時に、口金部の小孔を封止して管球を密閉するのに適した溶接方法を提供することを目的としている。

## 【0007】

【問題を解決するための手段】 前述のような問題を解決するため、第1の発明では、金属線材の一端を管球の口金部に、その他端を管球内部の導電部材に接続してなる管球の製造方法において、前記金属線材は第一の金属材料よりなる第一の導線と前記第一の金属材料とは異なる第二の金属材料よりなる第二の導線とを直列接続したものからなり、前記第一の導線をプラズマ溶接により前記口金部に接続し、前記第二の導線はレーザ溶接又はプラズマ溶接により前記管球内部の前記導電部材に接続されることを特徴とする管球の製造方法を提供するものである。

【0008】 前述のような問題を解決するため、第2の発明では、請求項1において、前記金属線材の前記第一の導線は前記第二の導線に比べて径が大きいことを特徴とする管球の製造方法を提供するものである。

【0009】 前述のような問題を解決するため、第3の発明では、請求項1において、前記金属線材の前記第一の導線と前記第二の導線はほぼ径の等しい導線であることを特徴とする管球の製造方法を提供するものである。

【0010】 前述のような問題を解決するため、第4の発明では、請求項1ないし請求項3のいずれかにおいて、前記金属線材の前記第一の導線は前記口金部の小孔を通して前記管球の外部へ導出されて前記小孔を封止するようにプラズマ溶接されることを特徴とする管球の製造方法を提供するものである。

【0011】 前述のような問題を解決するため、第5の発明では、請求項1ないし請求項4のいずれかにおいて、前記金属線材の前記第一の導線は銅材料からなる銅線であり、前記金属線材の前記第二の導線は鉄材料からなる鉄線であることを特徴とする管球の製造方法を提供するものである。



体  
3B・・・電気絶縁体  
部  
4・・・第一の金属線材  
金属線材

3C・・・導電端  
5・・・第二の  
6・・・プラズマ溶接機  
マtorch  
6B・・・電極兼熱遮蔽板  
ト基板

6A・・・プラズ  
7・・・プリン

【図1】

